

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Hakikatnya belajar fisika berarti mempelajari fenomena-fenomena yang terjadi pada kehidupan sehari-hari. Pembelajaran fisika tidak hanya belajar secara tekstual dan tidak hanya belajar pada sekumpulan teori dan hukum. Kenyataannya di lapangan pembelajaran fisika di arahkan pada sekumpulan data fakta pada pengalaman peserta didik untuk memahami suatu peristiwa yang terjadi di lingkungannya. Proses pembelajaran fisika menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah (Rianto, 2006) . Pembelajaran fisika memfasilitasi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya pada kehidupan sehari-hari (Delin et al., 2015).

Pembelajaran fisika di sekolah harus disajikan secara kontekstual.. Pembelajaran kontekstual merupakan konsep belajar yang membantu dalam proses pembelajaran untuk mengaitkan antara materi pelajaran dengan situasi dunia nyata sehingga mendorong peserta didik untuk membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya pada kehidupan mereka (Nurhadi & Agus, 2003: 11). Berdasarkan hal tersebut maka harus ada upaya untuk lebih meningkatkan kemampuan peserta didik dalam mengaitkan materi yang dipelajari dengan penerapannya di kehidupan sehari-hari, salah satunya aplikasi fisika pada pembangkit listrik tenaga air (PLTA).

Berdasarkan hasil wawancara pada studi pendahuluan di MAN 2 Ciamis penggunaan internet dikatakan bahwa internet hanya digunakan untuk mengirim tugas dan peserta didik menggunakan internet biasanya hanya untuk mencari referensi dalam penyelesaian tugas. Padahal fasilitas internet dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar bagi peserta didik sumber belajar tidak hanya berasal dari media cetak namun juga media elektronik yang memiliki kelebihan lebih praktis dan efisien dalam penggunaannya. Guru dapat mengunggah semua informasi sesuai dengan materi yang berkaitan dengan menambahkan audiovisual (gambar, efek suara, animasi dan sebagainya) salah satunya layanan yang dapat digunakan oleh guru adalah media blog (Muttaqien, 2011).

Hasil observasi di MAN 2 Ciamis menunjukkan bahwa proses pembelajaran yang guru berikan masih bergantung pada sumber belajar berupa buku teks konvensional yang lebih banyak memuat rumus dan soal-soal. Menurut Oni, Pujayanto, & Budiharti, (2013) Sumber belajar bukan hanya sebagai pedoman guru dalam suatu pembelajaran namun juga pelengkap pembelajaran bagi peserta didik yang diharapkan peserta didik dapat membentuk pola pikir ketika belajar, sehingga peserta didik tidak hanya mengetahui pengetahuan dan konsep namun juga memahami ilmu secara luas dan mendalam dari berbagai buku pendidikan. Oleh karena itu salah satu solusi untuk mengatasi kurang efektifnya bahan bacaan serta untuk meningkatkan literasi peserta didik di sekolah maka digunakan bahan pengayaan fisika yang bersifat kontekstual berdasarkan NMRs (*Natural and Mineral Resources*) guna untuk meningkatkan literasi konsep fisika pada peserta didik tingkat sekolah menengah (Rochman et al., 2017)

Hasil studi pendahuluan uji tes literasi Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) yang dilakukan di Madrasah Aliyah Negeri 2 Kabupaten Ciamis Jawa Barat pada tanggal 11 November 2017. Instrumen yang digunakan yaitu literasi yang diadaptasi dari pisa 2015 dengan 4 aspek literasi, yaitu aspek konten, proses, konteks dan sikap. Maka data yang diperoleh dari studi pendahuluan ditunjukkan pada Tabel 1.1.

**Tabel 1.1 Hasil Studi Pendahuluan**

Aspek Literasi PLTA	Rata-Rata Skor (Skala 0-4)	Kemampuan (dalam %)
Konten	1,50	38
Proses	1,71	43
Konteks	2,08	52
Sikap	1,79	45
Rata-rata	1,77	44

Berdasarkan tabel 1.1 rata-rata dari sampel sebanyak 24 menunjukkan aspek konten, proses, konteks dan sikap secara berurutan 38%, 43%, 52% dan 45% sedangkan rata-rata dari ke-4 aspek tersebut yaitu 44%, skor yang diperoleh dapat dikatakan rendah. Banyak faktor yang menyebabkan rendahnya literasi pembangkit listrik tenaga air pada peserta didik, mungkin dari proses pembelajaran yang kurang mendukung pada literasi PLTA, sumber literasi PLTA yang kurang, atau media yang kurang menarik

Puskurbuk, (2010) menyebutkan ada 4 jenis buku pendidikan yaitu buku teks pelajaran, buku pengayaan, buku referensi dan buku panduan pendidikan. Media yang digunakan untuk menyampaikan materi oleh kebanyakan guru masih menggunakan media cetak baik berupa buku pelajaran maupun modul (Sari et al., 2014: 9). Penggunaan buku cetak memiliki beberapa kelemahan diantaranya mahal,

memakan tempat, memerlukan bahan baku kertas, perlu perawatan ekstra dan kurang praktis dalam penggunaannya. (Hendratman, 2013:5)

Era revolusi 4.0 atau revolusi industri dunia keempat yaitu teknologi informasi dan komunikasi menjadi basis dalam kehidupan manusia (Subekti et al., 2018). Industri 4.0 memiliki sifat 1). *Social Machines*, 2). *Global Facility dan Virtual Production*, 3). *Smart Product*, dan 4). *Smart Service* (Prasetyo & Sutopo, 2017). Indonesia harus mampu mengadopsi Industri 4.0 ini dan mempersiapkan strategi yang tepat di semua sektor termasuk sektor pendidikan. Revolusi industri 4.0 meliputi adanya persiapan untuk sistem pembelajaran yang lebih inovatif, atau menyesuaikan dengan kurikulum yang ada keterkaitannya dengan perkembangan teknologi yang begitu pesat (Subekti et al., 2018).

Implementasi kurikulum 2013 terdapat tuntutan bahwa proses pembelajaran harus terintegrasi dengan TIK. Namun hasil temuan di lapangan pada studi pendahuluan masih belum optimal dalam memanfaatkan fasilitas TIK dalam proses pembelajaran dan pengembangan sumber belajar. Salah satu fasilitas yang disediakan TIK yaitu blog.

Blog dapat diakses oleh perangkat komputer maupun *smartphone* di manapun dan kapanpun dengan menggunakan koneksi internet yang hampir kalangan masyarakat dapat mengakses internet termasuk peserta didik. Berdasarkan hasil penelitian Sari, Saputro, & Saputro (2014) kelebihan blog ini dapat dimanfaatkan guru untuk menciptakan media pembelajaran yang menarik dan inovatif sehingga peserta didik dapat dengan mudah dalam menggunakan blog sebagai media pembelajaran yang mandiri dan dapat digunakan tanpa dibatasi

ruang dan waktu. Awaludin (2013) mengemukakan bahwa blog sangat sesuai bagi peserta didik yang memiliki metode belajar visual karena di dalam blog dapat menampilkan animasi sehingga membuat peserta didik lebih semangat dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hal tersebut blog dapat digunakan sebagai media untuk menyampaikan bahan pengayaan yang berisi literasi pembangkit listrik tenaga air kepada peserta didik dengan ditunjang audio visual sehingga lebih meningkatkan pemahaman peserta didik.

Berdasarkan referensi dan temuan di lapangan peneliti akan mengembangkan bahan pengayaan berbasis blog yang isi kontennya khusus mengenai PLTA berdasarkan pada 4 aspek yaitu konsep fisika yang terdapat pada PLTA, proses PLTA, konteks dengan adanya PLTA, serta penyikapan peserta didik terhadap adanya PLTA. Maka dari itu, peneliti bermaksud melakukan penelitian tentang **“Pengembangan Bahan Pengayaan Fisika Berbasis Blog pada Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA)”**.

## **B. Rumusan Masalah Penelitian**

Berdasarkan pada latar belakang, maka peneliti merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kelayakan pengembangan bahan pengayaan fisika berbasis blog terkait Pembangkit Listrik Tenaga Air di Kabupaten Ciamis?
2. Bagaimana tingkat literasi sains peserta didik Kelas XII IPA MAN 2 Ciamis setelah diberikan bahan pengayaan fisika berbasis blog terkait Pembangkit Listrik Tenaga Air di Kabupaten Ciamis?

### C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Menganalisis kelayakan bahan pengayaan fisika berbasis blog Pada PLTA.
2. Menganalisis tingkat kemampuan literasi sains peserta didik Kelas XII IPA MAN 2 Ciamis setelah diberikan bahan pengayaan fisika berbasis blog terkait PLTA hasil pengembangan.

### D. Manfaat Hasil Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

#### 1. Manfaat Teoritis

Melengkapi berbagai inovasi pembelajaran yang selama ini telah ada dan berkembang. Hasil penelitian ini selanjutnya dapat dijadikan bahan kajian ke arah pengembangan literasi pembangkit listrik tenaga air, bahan pengayaan dan teknologi dalam pembelajaran yang salah satunya yaitu weblog sebagai media pembelajaran, sehingga pembelajaran yang dilakukan oleh guru lebih sesuai untuk peserta didik dalam menghadapi era perkembangan pada saat ini yaitu perkembangan teknologi, informasi dan komunikasi pada industri 4.0.

#### 2. Manfaat Praktis

##### a) Bagi Peserta didik

- 1) Memberikan wawasan baru bagi peserta didik mengenai Konsep-konsep fisika dengan adanya bahan pengayaan fisika PLTA berbasis blog.
- 2) Melatih peserta didik untuk belajar mandiri karena bahan pengayaan fisika PLTA berbasis blog dapat diakses dimanapun dan kapanpun tanpa adanya pendampingan pendidik.

b) Bagi Guru

- 1) Menambah wawasan kepada guru mengenai bahan pengayaan fisika PLTA berbasis blog.
- 2) Sebagai sumber belajar dengan menggunakan bahan pengayaan fisika PLTA berbasis blog.
- 3) Memotivasi guru untuk mengembangkan kreativitas pembuatan media dan bahan pengayaan sebagai bahan belajar peserta didik.

c) Bagi Peneliti

- 1) Memperoleh pengetahuan tentang mengembangkan dan menghasilkan suatu produk yaitu bahan pengayaan fisika PLTA berbasis blog.
- 2) Sebagai masukan tentang pemanfaatan media sebagai bahan belajar peserta didik sehingga ketika menjadi seorang pendidik telah mempunyai gambaran mengenai bahan pengayaan fisika PLTA berbasis blog.

**E. Definisi Operasional**

Secara operasional istilah-istilah dalam penelitian ini didefinisikan sebagai berikut:

1. Pengembangan merupakan proses yang dilakukan peneliti dalam menganalisis, merancang, melakukan validasi oleh validator, uji coba terbatas dan penyebaran untuk memperoleh produk bahan pengayaan fisika berbasis blog mengenai pembangkit listrik tenaga air (PLTA) yang layak digunakan sebagai bahan bacaan tambahan peserta didik.
2. Bahan pengayaan fisika berbasis blog mengenai pembangkit listrik (PLTA) dalam penelitian dimaksudkan bahan bacaan peserta didik yang memuat konsep

yang terdapat pada pembangkit listrik tenaga air, proses kerja pembangkit listrik tenaga air, konteks dan manfaat dengan adanya pembangkit listrik tenaga air, serta persiapan yang harus diambil peserta didik terhadap adanya pembangkit listrik tenaga air. Bahan pengayaan dalam penelitian ini disajikan dalam bentuk blog sehingga peserta dapat mengakses melalui *smartphone* atau komputer.

#### **F. Kerangka Berfikir**

Studi pendahuluan di MAN 2 Ciamis menunjukkan tingkat literasi peserta didik tentang pembangkit listrik tenaga air masih rendah, hal ini salah satunya disebabkan karena proses pembelajaran belum dimanfaatkan secara optimal. Sumber belajar masih berdasarkan pada media cetak. Padahal pada saat ini banyak sekali fasilitas berbasis digital yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran termasuk *e-learning*. *E-elearning* salah satunya dapat menggunakan layanan blog. Sekolah belum tersedia bahan pengayaan berbasis blog yang khusus membahas tentang literasi PLTA. Mata pelajaran fisika berhubungan dengan fenomena-fenomena yang terjadi di lingkungan sekitar. Namun, pada praktiknya masih banyak orang yang kurang menyadari akan hal tersebut termasuk peserta didik. Peserta didik hanya terpaku pada teori dan rumus kurang memahami akan kaitannya dengan lingkungan sekitar dan pemanfaatan fisika dalam kehidupan sehari-hari.

Bahan pengayaan berbasis blog bisa dijadikan solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut. Bahan pengayaan sebagai bacaan tambahan peserta didik untuk menambah wawasan disajikan lebih menarik dengan menggunakan fasilitas blog yang didukung dengan audio visual sehingga peserta didik lebih tertarik untuk membaca bahan pengayaan dan mudah memahaminya.



Bahan pengayaan berbasis blog berisi 4 konten literasi yaitu konsep fisika yang berkaitan dengan pembangkit listrik tenaga air, bagaimana proses terjadinya pembangkit listrik tenaga air, manfaat dan dampak pembangkit listrik tenaga air, serta sikap yang harus diambil terhadap pembangkit listrik tenaga air. Berdasarkan kajian di atas, maka kerangka berpikir dapat ditampilkan pada gambar 1.1.



Gambar 1.1 Kerangka berpikir

### G. Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian yang dilakukan oleh Taufik (2013) menyimpulkan dalam penelitiannya bahwa terdapat peningkatan pemahaman konsep siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran berbasis blog (*weblog*). Angga Bagja Nugraha (2017) mengemukakan bahwa karakteristik kualitas bahan ajar web fisika SMP berorientasi literasi sains pada materi kalor yang dikembangkan terqualifikasi “baik” sehingga layak untuk digunakan.

Muttaqien (2011) menyimpulkan bahwa kelebihan blog yaitu dapat diakses oleh para peserta didik kapan saja, dimana saja dan tidak harus melalui perangkat komputer karena melalui handphone juga bisa. Beliau juga mengemukakan dalam pembuatan blog dapat dibuat dengan instan, mudah dan gratis. Ratnaningsih (2013) mengemukakan bahwa pembelajaran dengan kontekstual lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Mayub (2011) menyebutkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar secara signifikan antara sebelum menggunakan e-learning dengan sesudah menggunakan e-learning. E-learning dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran fisika peserta didik, yang ditandai dengan peningkatan rata-rata nilai fisika peserta didik. Chandrawati, (2010) menyebutkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan *E-learning* pembelajar dapat memperoleh ilmu tanpa harus menghadiri kelas.

Zunaidah (2016) menyebutkan bahwa produk yang dikembangkan memiliki keunggulan dalam hal materi, namun beliau juga menuturkan bahwa buku pengayaan memiliki kelemahan yaitu mahasiswa kemungkinan masih mengalami kesulitan memahami materi jika hanya didukung dengan media cetak.

Fuadah, (2017) mengungkapkan bahwa Penggunaan bahan pengayaan tersebut yang telah disusun dapat mempengaruhi terhadap kemampuan peserta didik yaitu mengalami peningkatan. Nurzakiyah, (2018) juga menyimpulkan bahwa hasil pengembangan bahan pengayaan berdampak baik sebagai penunjang dalam memperkaya pengetahuan peserta didik khususnya mengenai Instalasi Pengolahan Air Di waduk Darma Kabupaten Kuningan.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh beberapa peneliti tersebut dapat dikatakan relevan dengan penelitian yang akan dilakukan.

